

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-059180

(43)Date of publication of application : 25.02.2000

(51)Int.Cl.

H03J 5/24

H04B 1/16

H04N 5/44

(21)Application number : 11-206798

(71)Applicant : SONY ELECTRONICS INC

(22)Date of filing : 21.07.1999

(72)Inventor : SHINTANI PIITAA  
USUI HIROBUMI  
TOYOSHIMA KENICHIRO

(30)Priority

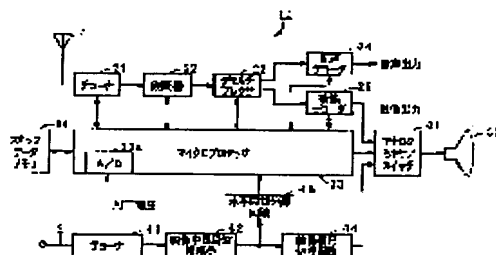
Priority number : 98 119153 Priority date : 20.07.1998 Priority country : US

## (54) TELEVISION RECEIVER AND METHOD AND DEVICE FOR AUTOMATIC PROGRAMMING OF TELEVISION RECEIVER

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To automatically select only an effective channel even when the signal of a channel can not be used continuously or stably by providing a 1st and a 2nd automatic programming means which store skip data of analog and digital channels and automatically program the analog and digital channels.

**SOLUTION:** A microprocessor 33 stores an effective NTSC channel in a skip data memory 34 by automatically programming only the NTSC channel and then stores a DTV channel and position information on an antenna 1 in the memory 34 by automatically programming the DTV channel. Lastly, the DTV channel is automatically programmed while the antenna 1 is at a different position and the effective DTV channel and position information on the antenna 1 are stored in the memory 34. Consequently, a user is able to select only an effective channel.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office



**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** アナログチャンネル及びデジタルチャンネルを受信するテレビジョン受像機において、チャンネルがスキップされるか否かを示すスキップデータを記憶する記憶手段と、異なる位置に移動可能なアンテナを少なくとも含み、チャンネルを受信する入力手段と、上記入力手段に接続され、個々のチャンネルを選局する選択手段と、上記選択手段に接続され、チャンネルがアナログチャンネルかデジタルチャンネルかを検出する検出手段と、上記検出手段で検出された各アナログチャンネルのスキップデータを上記記憶手段に記憶することによりアナログチャンネルを自動的にプログラミングする第 1 の自動プログラミング手段と、上記検出手段で検出された各デジタルチャンネルのスキップデータを上記記憶手段に記憶することによりデジタルチャンネルを自動的にプログラミングする第 2 の自動プログラミング手段とを備えるテレビジョン受像機。

**【請求項 2】** 上記記憶手段に記憶された各デジタルチャンネルについての上記アンテナの位置を、上記記憶手段に記憶することを特徴とする請求項 1 に記載のテレビジョン受像機。

**【請求項 3】** デジタルチャンネルを自動的にプログラミングする上記第 2 の自動プログラミング手段は、アンテナを異なる位置に移動させて、自動プログラミングを繰り返すことを特徴とする請求項 2 に記載のテレビジョン受像機。

**【請求項 4】** 上記アナログチャンネルは NTSC フォーマットであり、上記デジタルチャンネルは 8 VSB フォーマットであることを特徴とする請求項 1 に記載のテレビジョン受像機。

**【請求項 5】** アナログチャンネル及びデジタルチャンネルを受信するテレビジョン受像機の自動プログラミング方法において、チャンネルがスキップされるか否かを示すスキップデータをメモリに記憶するステップと、アンテナ又は他の入力源からのテレビジョン信号を、個々のチャンネルを選局するチューナに供給するステップと、チャンネルがアナログチャンネルかデジタルチャンネルかを検出するステップと、上記検出された各アナログチャンネルのスキップデータを上記メモリに記憶することによりアナログチャンネルを自動的にプログラミングするステップと、上記検出された各デジタルチャンネルのスキップデータを上記メモリに記憶することによりデジタルチャンネルを自動的にプログラミングするステップとを有するテレビジョン受像機の自動プログラミング方法。

**【請求項 6】** 上記メモリに記憶された各デジタルチャ

ネルについてのアンテナの位置を上記メモリに記憶することを特徴とする請求項 5 に記載のテレビジョン受像機の自動プログラミング方法。

**【請求項 7】** 異なるアンテナを有するデジタルチャンネル及びアンテナの位置データを上記メモリに記憶するステップを有することを特徴とする請求項 5 に記載のテレビジョン受像機の自動プログラミング方法。

**【請求項 8】** アナログ (NTSC) チャンネル及びデジタルテレビジョン (8 VSB) チャンネルを受信するテレビジョン受像機の自動プログラミング装置において、

スキップデータメモリと、従来のアナログチャンネルを識別し、識別された各チャンネルのスキップフラグデータを上記スキップデータメモリに記憶する手段と、

デジタルテレビジョンチャンネルを識別し、前に記憶されたチャンネルマップ情報を削除又は上書きせずに、識別された各デジタルテレビジョンチャンネルのスキップフラグデータを上記スキップデータメモリに記憶する手段とを備えるテレビジョン受像機の自動プログラミング装置。

**【請求項 9】** 上記マッピングされたデジタルテレビジョンチャンネルのアンテナの位置の情報を上記スキップデータメモリに記憶する手段を備える請求項 8 に記載のテレビジョン受像機の自動プログラミング装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は、テレビジョン受像機、テレビジョン受像機の自動プログラミング方法及び装置に関し、特に、アナログチャンネル及びデジタルチャンネルを受信するテレビジョン受像機、並びに従来のアナログチャンネル及びデジタルチャンネルを受信するテレビジョン受像機の自動プログラミング方法及び装置に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** テレビジョン受像機の電源が最初に投入された時点では、テレビジョン受像機が有するチャンネルマップデータベース又はスキップチャンネルデータベースには、チャンネル情報が含まれていない。利用者がチャンネルを昇順に進ませる等のチャンネル変更のコマンドを入力すると、テレビジョン受像機は、各チャンネルの受信信号の有無に関わらず、チャンネルを 1 ずつ大きくするように進ませていく。これは、チャンネルを降順に進ませるというチャンネル変更の際も同様である。

**【0003】** 自動プログラミングの機能を有効にするには、利用者は、有効なチャンネルの物理的なチャンネル番号を覚えておき、それらの番号を入力しなければならない。高性能なテレビジョン受像機では、プログラミング可能なチャンネルマップデータベースを有しており、利用者は、このデータベースにチャンネルを追加した

り、チャンネルを削除したりすることができる。このテレビジョン受像機は、プログラミング可能なチャンネルマップデータベースを有しているという点で高性能であるが、利用者がこのチャンネルマップデータベースをプログラミングするには、多くの時間と労力を要する。

【0004】自動プログラミング機能は、従来のアナログテレビジョン受像機において一般的に利用することができる。図5に、アナログフォーマットのNTSCフォーマット信号を受信する従来のNTSC方式のテレビジョン受像機40の構成を示す。NTSC方式のテレビジョン受像機40は、図5に示すように、所望のチャンネルを選局するチューナ41と、選局されたチャンネルの映像信号を増幅する映像中間周波増幅器42と、映像信号から水平同期信号を分離する水平同期分離回路43と、映像信号からRGB信号を再生する映像信号処理回路44と、画像を表示する陰極線管(cathode ray tube: 以下、CRTという。)45と、これらの回路を制御するマイクロプロセッサ46と、スキップデータを記憶するスキップデータメモリ47とを備える。

【0005】チューナ41には、アンテナ4で受信されたテレビジョン信号、又は例えば同軸ケーブルを介して伝送されてくるテレビジョン信号が供給される。マイクロプロセッサ46は、チューナ41内の位相同期ループ(phase lock loop: 以下、PLLという。)回路を制御するための選局データを生成する。この選局データは、直列データとしてチューナ41に供給され、チューナ41は、選局データに基づいて所望のNTSCチャンネルを選局する。この際、チューナ41は、同調ずれを補償するための自動微同調制御(automatic fine tuning: 以下、AFTという。)電圧を発生し、このアナログのAFT電圧は、例えばマイクロプロセッサ46に内蔵されたアナログ/デジタル変換器46aに供給され、デジタル信号に変換される。ところで、選局したチャンネルの信号が受信されるときには、AFT電圧はある規定の範囲内にあり、マイクロプロセッサ46は、AFT電圧を検出する。そして、受信信号が音声搬送波ではなく映像搬送波であることを示すAFT電圧が一旦設定されると、映像中間周波増幅器42は、チューナ41からの映像信号をダウンコンバートするとともに増幅し、増幅した映像信号を水平同期分離回路43及び映像信号処理回路44に供給する。水平同期分離回路43は、映像信号から水平同期信号を分離して、マイクロプロセッサ46に供給する。マイクロプロセッサ46は、その水平同期信号をサンプリングし、水平同期信号が実際に15.734kHzであるかを検証する。そして、そうでない場合は、音声搬送波が捕捉されたか、又は受信信号が有効なNTSC信号ではないかのいずれかを意味する。受信信号がNTSC信号である場合は、映像信号処理回路44で増幅された映像信号からRGB信号を再生して、CRT45に供給する。かくして、CRT45の

表示画面には、選局されたチャンネルの番組の画像が表示される。

【0006】このように構成されるテレビジョン受像機における自動プログラミングは、全てのチャンネルの中で有効なチャンネルと無効なチャンネルを区別し、テレビジョン受像機において有効なチャンネルを自動的に並べる機能を果たすものである。この自動プログラミング機能では、番号の最も小さい選局可能なチャンネル又は番号の最も大きい選局可能なチャンネルのいずれかからチャンネルを調べ、チャンネルが有効な信号を含むか否かに関するマーカをチャンネルマップデータベースに記憶する。次に、現在のデータベース、すなわちスキップデータメモリ47をリセットし、有効な信号を含まないチャンネルをスキップするのに用いられるSFLGを書き込むようになっている。利用者は、この自動プログラミング機能を何時でも用いることができる。例えば、利用者が別の地域に引っ越ししたり、又は地元のケーブル放送会社がチャンネルを追加したり削除したりした場合、利用者は、この自動プログラミング機能を単に働かせるだけで、テレビジョン受像機を自動的に再プログラミングすることができる。

【0007】典型的な自動プログラミング装置が、「スキップチャンネルリストを自動的にプログラミングするテレビジョン受像機」と題された米国特許第4870492号に開示されている。この特許は、メモリに記憶されたスキップフラグデータに基づいてチャンネルをスキップするチャンネルスキップ機能を備えたテレビジョン受像機を開示している。この自動プログラミング機能は、どのチャンネルが有効かを決定するとともに、メモリにスキップフラグデータを記憶しておき、利用できないチャンネルを利用者がアクセスしないようにするものである。

【0008】図6に、米国特許第4870492号で開示されたような標準的なNTSC方式のテレビジョン受像機における従来の自動プログラミング機能のフローチャートを示す。まず、自動プログラミング機能が利用者によって起動される。

【0009】ステップS31において、チューナ41は、最も小さい(又は最も大きい)番号のチャンネルをアクセスする。

【0010】ステップS32(ステップS32-S36-S37-S32に戻るループ)において、自動プログラミングの前に、マイクロプロセッサ46は、スキップデータメモリ47に記憶されている全てのチャンネルに対するSFLGデータを“0”に設定する。NTSC方式のチューナ41は、チャンネルの選局信号を合成するPLL回路を一般的に備えている。

【0011】ステップS33において、マイクロプロセッサ46は、PLL回路のチャンネルデータをアクセスする。

【0012】ステップS34において、マイクロプロセッサ46は、そのチャンネルで有効なNTSC信号が受信されているかを判定し、該当する（YES）ときはステップSステップS35に進み、該当しない（NO）ときはステップS36に進む。すなわち、有効な信号が受信されていないチャンネルに対しては、スキップデータメモリ47のSFLGデータが“0”のまま保持される。

【0013】一方、ステップS35において、マイクロプロセッサ46は、そのチャンネルのSFLGデータを“1”に設定した後、ステップS36に進む。

【0014】ステップS36において、マイクロプロセッサ46は、チャンネルCHを1増加させ（CH=CH+1）、次のチャンネルをアクセスする。

【0015】ステップS37において、マイクロプロセッサ46は、全てのチャンネルに対して処理を行ったかを判定し、該当するときは終了し、該当しないときはステップS32に戻り、ステップS32～ステップS36の処理を繰り返す。これによって、例えば若い番号のチャンネルから順次アクセスされ、有効なNTSCチャンネルに対しては、SFLGデータが“1”に設定され、有効なNTSCチャンネルでないチャンネルに対しては、SFLGデータが“0”の設定のまま保持される。そして、ステップS37において、チューナ41がアクセスできる全てのチャンネルがアクセスされると、自動プログラミングが終了する。したがって、利用者がチャンネルを選局する際、スキップデータメモリ33に

“1”と記憶されているチャンネルのみが画面に表示され、残りのチャンネルはスキップされる。

【0016】上述したような自動プログラミング装置では、自動プログラミング機能によって並べられる全てのチャンネルが、単一の入力源から信号が供給されることが前提としている。すなわち、利用者が、例えば入力源としてケーブルプロバイダを有しているときは、全ての有効なチャンネルは、このケーブルプロバイダから供給され、同様に、入力源が例えばアンテナであるときは、全ての有効なチャンネルは、このアンテナから供給される。自動プログラミング機能が利用者によって起動される毎に、有効な信号を含むチャンネルのみを有する新たなチャンネルマップデータベースが作成される。ところが、自動プログラミング機能が実行される毎に、自動プログラミング装置は、元々チャンネルマップデータベースに記憶されている内容を無視し、現在有効なチャンネルに基づいて新たなデータベースを作成する。すなわち、従来の自動プログラミング装置では、元々記憶されていたチャンネルデータに上書きせずに、自動プログラミング機能を複数回実行することができない。

【0017】デジタルテレビジョン受像機（以下、DTV受像機という。）が、将来のテレビジョン放送の受像機として開発されている。図7は、従来のDTV受像機

50の構成を示すブロック図である。DTV受像機50は、図7に示すように、DTV信号を受信するアンテナ4と、受信されたDTV信号から所望のチャンネルを選局するチューナ51と、DTV信号を復調する復調器52と、DTV信号から音声部と映像部を分離するデマルチプレクサ53と、音声部を復号する音声デコーダ54と、映像部を復号する映像デコーダ55と、これらの回路を制御するマイクロプロセッサ56とを備える。

【0018】アンテナ4は、空中を介して伝送されてくるDTV信号を受信する。このようにDTV信号は、地上波のみによって伝送されるため、ケーブル伝送の信号と互換性がない。アメリカ合衆国では、DTVのフォーマットとして、8VSBが知られている。チューナ51は、個々のチャンネルを識別して分離する。復調器52は、あるチャンネルが有効なDTV信号を有しているかどうかを検出する。デマルチプレクサ53は、高精細度のDTV信号を、他の放送信号及びサービス信号と同様に、音声部（音声データ）と映像部（映像データ）に分離する。音声デコーダ54は、デマルチプレクサ（分離）された音声部を復号する。DTV信号の音声部は、例えばドルビーAC-3の音声フォーマットを有する。映像デコーダ55は、例えばアメリカ合衆国で用いられている映像フォーマットであるMPEGフォーマットの映像部を復号する。DTV受像機50のこれらの機能の動作は、マイクロプロセッサ56の制御の下で行われる。

【0019】上述したように、DTV放送は、ケーブル放送と異なり、例えば空中等の地上波によって行われる。このため、DTVのフォーマットは、ケーブル伝送用のフォーマットである標準のNTSCフォーマット、PALフォーマット及びSECAMフォーマットと互換性がない。したがって、アンテナ4がDTV用の入力源となるため、有効なDTV信号を利用できるか否かは、DTV受像機50のアンテナ4の位置によって影響される。換言すると、有効なDTV信号を受信できるかは、屋根等に設置された回転可能なアンテナ又は室内アンテナの方向に影響される。

【0020】このような状況下では、従来のアナログ（NTSC）信号とDTV信号とを受信するテレビジョン受像機をチャンネルマッピングするには問題がある。DTV放送において、アンテナを1つの位置に固定した状態では、1回自動プログラミングで現在利用可能なDTVチャンネルを完全にマッピングすることはできない。また、従来の自動プログラミング装置は、その時点のチャンネルマップデータベースを上書きするので、DTVチャンネルのような他のチャンネルを自動的に追加することができず、従来のアナログチャンネル及びDTVチャンネルの両方を完全にチャンネルマッピングすることができない。

【0021】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上述した実情に鑑みてなされたものであり、本発明の目的は、チャンネルの信号が継続的又は安定的に利用できない場合でも、自動的にプログラミングすることができるテレビジョン受像機、及びそのテレビジョン受像機の自動プログラミング方法及び装置を提供することである。

【0022】また、本発明の目的は、従来のアナログテレビジョン信号及びデジタルテレビジョン信号を受信するとともに、アナログチャンネルとデジタルチャンネルをマッピングすることができるテレビジョン受像機、及びそのテレビジョン受像機の自動プログラミング方法及び装置を提供することである。

#### 【0023】

【課題を解決するための手段】本発明に係るアナログチャンネル及びデジタルチャンネルを受信するテレビジョン受像機は、チャンネルがスキップされるか否かを示すスキップデータを記憶する記憶手段と、異なる位置に移動可能なアンテナを少なくとも含み、チャンネルを受信する入力手段と、入力手段に接続され、個々のチャンネルを選局する選択手段と、選択手段に接続され、チャンネルがアナログチャンネルかデジタルチャンネルかを検出する検出手段と、検出手段で検出された各アナログチャンネルのスキップデータを記憶手段に記憶することによりアナログチャンネルを自動的にプログラミングする第1の自動プログラミング手段と、検出手段で検出された各デジタルチャンネルのスキップデータを記憶手段に記憶することによりデジタルチャンネルを自動的にプログラミングする第2の自動プログラミング手段とを備える。

【0024】そして、このテレビジョン受像機では、従来のアナログチャンネルを識別し、識別された各チャンネルのスキップフラグデータを記憶手段に記憶する。次に、デジタルテレビジョンチャンネルを識別し、前に記憶されたチャンネルマップ情報を削除又は上書きせず、識別された各デジタルテレビジョンチャンネルのスキップフラグデータを記憶手段に記憶する。

【0025】また、このテレビジョン受像機では、マッピングされたデジタルテレビジョンチャンネルのアンテナの位置の情報を記憶手段に記憶する。

#### 【0026】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係るテレビジョン受像機、自動プログラミング方法及び装置について、図面を参照しながら説明する。

【0027】図1は、NTSCチャンネルの番組とデジタルテレビジョン（以下、DTVという。）チャンネルの番組を表示する本発明を適用したテレビジョン受像機（以下、NTSC/DTV受像機という。）の構成を示すブロック図である。このNTSC/DTV受像機は、図5の従来のNTSCテレビジョン受像機40の回路と、図7の従来のDTV受像機50の回路を組み合わせ

たものである。

【0028】図1に示すように、本発明を適用したNTSC/DTV受像機10は、NTSC方式の放送信号から所望のチャンネルを選局するチューナ11と、選局されたチャンネルの映像信号を増幅する映像中間周波増幅器12と、映像信号から水平同期信号を分離する水平同期分離回路13と、映像信号からRGB信号を再生する映像信号処理回路14と、DTV信号を受信するアンテナ1と、受信されたDTV信号から所望のチャンネルを選局するチューナ21と、選局されたチャンネルのDTV信号を復調する復調器22と、復調されたDTV信号から音声部と映像部を分離するデマルチプレクサ23と、音声部を復号する音声デコーダ24と、映像部を復号する映像デコーダ25と、映像信号処理回路14と映像デコーダ25からのRGB信号を切り換え選択するアナログミキサ/スイッチ31と、画像を表示する陰極線管（cathode ray tube：以下、CRTという。）32と、これらの回路を制御するマイクロプロセッサ33と、後述するスキップフラグデータを記憶するスキップデータメモリ34とを備える。

【0029】チューナ11には、例えば同軸ケーブル2を介して伝送されてくるNTSC方式のテレビジョン信号が供給される。マイクロプロセッサ33は、チューナ11内の位相同期ループ（phase lock loop：以下、PLLという。）回路を制御するための選局データを生成する。この選局データは、直列データとしてチューナ11に供給され、チューナ11は、選局データに基づいて所望のNTSCチャンネルを選局する。この際、チューナ11は、同調ずれを補償するための自動微同調制御（automatic fine tuning：以下、AFTという。）電圧を発生し、このアナログのAFT電圧は、例えばマイクロプロセッサ33に内蔵されたアナログ/デジタル変換器33aに供給され、デジタル信号に変換される。ところで、選局したチャンネルの信号が正常に受信されるときには、AFT電圧はある規定の範囲内にあり、マイクロプロセッサ33は、AFT電圧を検出する。そして、受信信号が音声搬送波ではなく映像搬送波であることを示すAFT電圧が一旦設定されると、映像中間周波増幅器12は、チューナ11からの映像信号をダウンコンバートするとともに増幅し、増幅した映像信号を水平同期分離回路13及び映像信号処理回路14に供給する。水平同期分離回路13は、映像信号から水平同期信号を分離して、マイクロプロセッサ33に供給する。マイクロプロセッサ33は、その水平同期信号をサンプリングし、水平同期信号が実際に15.734kHzであるかを検証する。そして、そうでない場合は、音声搬送波が捕捉されたか、又は受信信号が有効なNTSC信号ではないかのいずれかを意味する。受信信号がNTSC信号である場合、映像信号処理回路14は、映像中間周波増幅器12で増幅された映像信号からRGB信号を再

生して、アナログミキサ／スイッチ31に供給する。

【0030】一方、アンテナ1は、空中を介して伝送されてくるDTV信号を受信する。このようにDTV信号は、地上波のみによって伝送されるため、ケーブル伝送の信号と互換性がない。アメリカ合衆国では、DTVのフォーマットとして、8VSBが知られている。チューナ21は、個々のチャンネルを識別して分離する。復調器22は、あるチャンネルが有効なDTV信号を有しているかどうかを検出する。デマルチプレクサ23は、高精細度のDTV信号を、他の放送信号及びサービス信号と同様に、音声部（音声データ）と映像部（映像データ）に分離する。音声デコーダ24は、デマルチプレクサ（分離）された音声部を復号して、音声信号を出力する。DTV信号の音声部は、例えばドルビーAC-3の音声フォーマットを有する。映像デコーダ25は、例えばアメリカ合衆国で用いられている映像フォーマットであるMPEGフォーマットの映像部を復号して、RGB信号を再生し、このRGB信号をアナログミキサ／スイッチ31に供給する。

【0031】アナログミキサ／スイッチ31は、マイクロプロセッサ33の制御の下に、映像信号処理回路14からのRGB信号と映像デコーダ25からのRGB信号を切り換え選択して、CRT32に供給する。かくして、ケーブル2を介して伝送され、選局されたNTSCチャンネルの番組、又はアンテナ1で受信され、選局されたDTVチャンネルの番組の画像がCRT32の表示画面に表示される。

【0032】このように、マイクロプロセッサ33は、NTSC方式の受信回路とびDTV方式の受信回路の各機能を制御するとともに、後述する本発明を適用した自動プログラミング機能を制御する。なお、例えばスケリング回路やスーパーインポーズ回路を用いることによって、1つ以上の画像を同時にCRT32の表示画面に表示するようにしてもよい。具体的には、1つの画像を最大に表示し、もう1つの画像を縮小して最初の画像に重ねるように表示してもよい。或いは、2つの画像が隣り合って表示されるように、2つの画像を同じ大きさで表示してもよい。また、例えば、映像信号処理回路14又は映像デコーダ25からの出力を映像信号や、輝度信号及び色差信号とし、アナログミキサ／スイッチ31でRGB信号に変換するようにしてもよい。

【0033】図2は、本発明を適用したNTSC／DTV受像機10の自動プログラミング機能を説明するためのフローチャートである。

【0034】まず、ステップS1において、マイクロプロセッサ33は、NTSCチャンネルのみに対して自動プログラミングを行い、スキップデータメモリ34に、有効なNTSCチャンネルを記憶する。

【0035】次に、ステップS2において、マイクロプロセッサ33は、DTVチャンネルに対して自動プロ

グラミングを行い、スキップデータメモリ34に、有効なDTVチャンネル及びアンテナの位置情報を記憶する。

【0036】最後に、ステップS3において、マイクロプロセッサ33は、アンテナが異なる位置にある状態で、DTVチャンネルに対して自動プログラミングを行い、スキップデータメモリ34に有効なDTVチャンネル及びアンテナの位置情報を記憶する。

【0037】図3は、上述した図2のステップS1～ステップS3の詳細を示すフローチャートであり、図2におけるステップS1が、図3のステップS11～ステップS17においてより詳細に説明されている。自動プログラミングにおけるこれらのステップS11～ステップS17は、マイクロプロセッサ33によって実行され、従来の標準的なNTSCの自動プログラミング装置の動作と同様に、有効なNTSCチャンネルのみが、スキップデータメモリ34にマッピングされる。

【0038】具体的には、ステップS11において、チューナ11は、チャンネルCHを、例えば最も小さい番号に設定し、そのチャンネルをアクセスする。

【0039】ステップS12（ステップS12～S16～S17～S12に戻るループ）において、自動プログラミングの前に、マイクロプロセッサ33は、スキップデータメモリ34に記憶されている全てのチャンネルに対するスキップフラグ（以下、SFLGという。）SFLGデータを“0”に設定する。NTSC方式のチューナ11は、上述したようにチャンネルの選局信号を合成するPLL回路を備えている。

【0040】ステップS13において、マイクロプロセッサ33は、PLL回路のチャンネルデータをアクセスして、チャンネルCHで示されるチャンネルを選択するようにチューナ11を制御する。

【0041】ステップS14において、マイクロプロセッサ33は、そのチャンネルで有効なNTSC信号が受信されているかを判定し、該当する（YES）ときはステップS15に進み、該当しない（NO）ときはステップS16に進む。すなわち、有効な信号が受信されていないチャンネルに対しては、スキップデータメモリ34のSFLGデータが“0”のまま保持される。

【0042】一方、ステップS15において、マイクロプロセッサ33は、そのチャンネルのSFLGデータを“1”に設定するとともに、スキップデータメモリ34内の後述するNTSC／8VSBを“1”に設定した後、ステップS16に進む。

【0043】ステップS16において、マイクロプロセッサ33は、チャンネルCHを1増加させ（CH=CH+1）、次のチャンネルをアクセスする。

【0044】ステップS17において、マイクロプロセッサ33は、全てのチャンネルに対して処理を行ったかを判定し、該当するときは終了し、該当しないときはス



ステップS12に戻り、ステップS12～ステップS16の処理を繰り返す。これによって、例えば若い番号のチャンネルから順次アクセスされ、有効なNTSCチャンネルに対しては、SFLGデータが“1”に設定され、有効なNTSCチャンネルでないチャンネル、すなわち無効なチャンネルに対しては、SFLGデータが“0”の設定のまま保持される。そして、ステップS17において、チューナ11がアクセスできる全てのチャンネルがアクセスされると、図2のステップS1の処理が終了する。

【0045】ところで、有効なNTSCチャンネルと有効なDTV(8VSB)チャンネルの両方を調べるには時間がかかるので、本発明では、自動プログラミングに要する時間を短縮するために、NTSCチャンネルを最初にマッピングするようにしている。

【0046】ここで、スキップデータメモリ34の内容を図4に示す。“チャンネル”と題された欄には、検出されたNTSCの各チャンネル番号が示されている。

“スキップフラグデータ”と題された欄には、スキップデータメモリ34に入力された初期状態の“0”か、又はそれを変更した“1”が示されている。“0”は、利用者による操作の間にスキップされるべきチャンネルを示し、“1”は、利用者による操作の間にスキップされるべきではないチャンネルを示している。“NTSC/8VSB”と題された欄には、“1”又は“0”が示されており、チャンネルがNTSCチャンネルであるときには、“1”が示され、チャンネルが8VSBのチャンネルであるときには、“0”が示される。NTSC方式の映像信号は、ケーブル(有線)又はアンテナ(無線)のいずれかによって供給される。NTSC方式の映像信号がアンテナによって供給される場合には、各NTSCチャンネルを受信するのに適したアンテナの位置が、“アンテナ位置”と題された欄に示される。

【0047】ステップS17において、有効なNTSCチャンネルのチャンネルマッピングが終了すると、図2におけるステップS2に示した、DTVチャンネルの自動プログラミングが開始される。この図2におけるステップS2は、図3のステップS18～ステップS25においてより詳細に説明されている。

【0048】ステップS18において、チューナ21は、NTSCチャンネルの自動プログラミングの際にまだマッピングされていない、すなわちNTSC/8VSBが“0”のチャンネルの中で最も小さい番号のチャンネルをアクセスする(チャンネルCH=まだマッピングされていないチャンネル内の最も若い番号)。

【0049】ステップS19(ステップS19-S20-S21-S19に戻るループ)において、マイクロプロセッサ33は、まだマッピングされていない全てのチャンネルのSFLGデータを“0”に設定する。具体的には、マッピングされていないチャンネルの内の最も小

さい番号のチャンネルのSFLGデータが“0”でない場合は、ステップ19においてSFLGデータを“0”に設定し、ステップS20においてチャンネルCHを1増加させ、まだマッピングされていない次のチャンネルをアクセスし、そのSFLGデータを“0”に設定する。このように、マイクロプロセッサ33は、マッピングされていない、すなわちNTSC/8VSBが“0”の全てのチャンネルのSFLGデータが“0”になるまで、ステップS19～ステップS21の処理を繰り返す。

【0050】まだマッピングされていない全てのチャンネルのSFLGデータが“0”になると、ステップS22において、マイクロプロセッサ33は、チューナ21のPLL回路のチャンネルデータをアクセスして、チャンネルCHで示されるチャンネルを選択するようにチューナ21を制御する。

【0051】ステップS23において、マイクロプロセッサ33は、復調器22からの後述する信号に基づいて、そのチャンネルで有効なDTV(8VSB)信号が受信されているかを判定し、該当するときはステップS24に進み、該当しないときはステップS20に進む。すなわちチャンネルが有効なDTV(8VSB)のチャンネルではない場合は、上述したように、SFLGデータは“0”のまま保持され、次のチャンネルがアクセスされる。

【0052】そのチャンネルが有効なDTV(8VSB)のチャンネルである場合は、ステップS24において、マイクロプロセッサ33は、アンテナ1の位置データをスキップデータメモリ34に記憶し、ステップS25において、有効なDTVチャンネルであることを示すようにSFLGデータが“1”をするとともに、スキップデータメモリ34内のNTSC/8VSBを“0”とする。

【0053】このようにして、本発明を適用したNTSC/DTV受像機10では、最初にマッピングしたNTSCチャンネルを上書きすることなく、DTVチャンネルをマッピングすることができ、利用者は、有効なチャンネルのみを選局することができる。

【0054】復調器22があるチャンネルが有効な8VSBチャンネルであるかどうかを決定する方法には、幾つかの方法がある。1つの方法は、8VSBのパイロット信号の有無を検出することによる方法である。別の方法は、有効なセグメント及び/又はフィールド同期信号を検出することによる方法である。有効なNTSCチャンネルを有効な8VSBチャンネルと識別する方法は、従来より知られている。例えば、1つの方法は、水平及び/又は垂直同期信号を検出する方法である。8VSBチャンネルのフィールド同期信号は24.2msecであり、NTSCチャンネルフィールド同期信号の16.7msecよりも明らかに長いので、アナログチャンネ

ルとデジタルチャンネルとを区別することができる。

【0055】図3のステップS18～ステップS25において、全てのDTVチャンネルがアクセスされると、ある特定のアンテナ位置でのDTVチャンネルの自動プログラミングが完了する。その後、図2のステップS3において、アンテナが異なる位置にある状態で更にDTVチャンネルがマッピングされ、自動プログラミングが繰り返される。

【0056】上述したように、DTVチャンネルは、地上波によって、異なる場所から伝送されるため、最初に行ったDTVチャンネルの自動プログラミングの際に、有効なDTVチャンネルを得られない場合もある。ところが、本発明を適用したNTSC/DTV受像機10では、アンテナが異なる位置に動かされたり回転されたりした状態でも、自動プログラミングを繰り返すことができ、追加的にDTVチャンネルをマッピングすることができる。また、本発明を適用しNTSC/DTV受像機10では、自動プログラミングを繰り返した場合に、上述したように、既にマッピングされたチャンネルに上書きせずに、追加的にチャンネルをマッピングすることができる。

【0057】なお、本発明の実施の形態では、NTSC/8VSBフォーマットのテレビジョン受像機に用いられる自動プログラミングについて説明したが、これらは、アメリカ合衆国で標準とされているアナログ/デジタルフォーマットである。アメリカ合衆国以外の国では、PAL、SECAMといったアナログフォーマットや、8VSB以外のデジタルフォーマットが用いられている。本発明は、これらの他のフォーマットでも応用できることは言うまでもない。

【0058】

【発明の効果】本発明では、従来のアナログチャンネル

を識別し、識別された各チャンネルのスキップフラグデータを記憶手段に記憶する。次に、デジタルテレビジョンチャンネルを識別し、前に記憶されたチャンネルマップ情報を削除又は上書きせずに、識別された各デジタルテレビジョンチャンネルのスキップフラグデータを記憶手段に記憶する。これによって、本発明では、利用者は、有効なチャンネルのみを選局することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したNTSC/DTV受像機の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明を適用したNTSC/DTV受像機の自動プログラミング機能を説明するためのフローチャートである。

【図3】本発明を適用したNTSC/DTV受像機の自動プログラミング機能を詳細に説明するためのフローチャートである。

【図4】スキップデータメモリに記憶された内容の一具体例を示す図である。

【図5】従来のNTSC方式のテレビジョン受像機の構成を示すブロック図である。

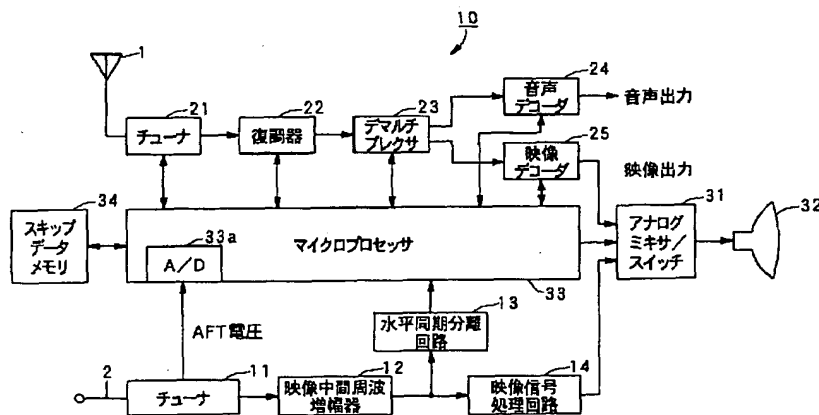
【図6】従来のNTSC方式のテレビジョン受像機の自動プログラミング機能を説明するためのフローチャートである。

【図7】従来のDTV受像機の構成を示すブロック図である。

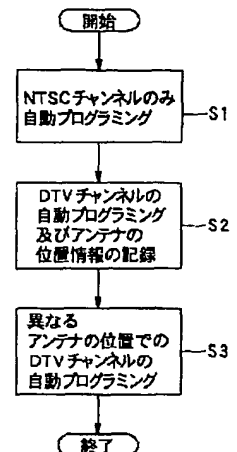
【符号の説明】

1 アンテナ、11、21 チューナ、12 映像中間周波増幅器、13 水平同期分離回路、14 映像信号処理回路、22 復調器、23 デマルチプレクサ、24 音声デコーダ、25 映像デコーダ、31 アナログミキサ/スイッチ、32 CRT、33 マイクロプロセッサ、34 スキップデータメモリ

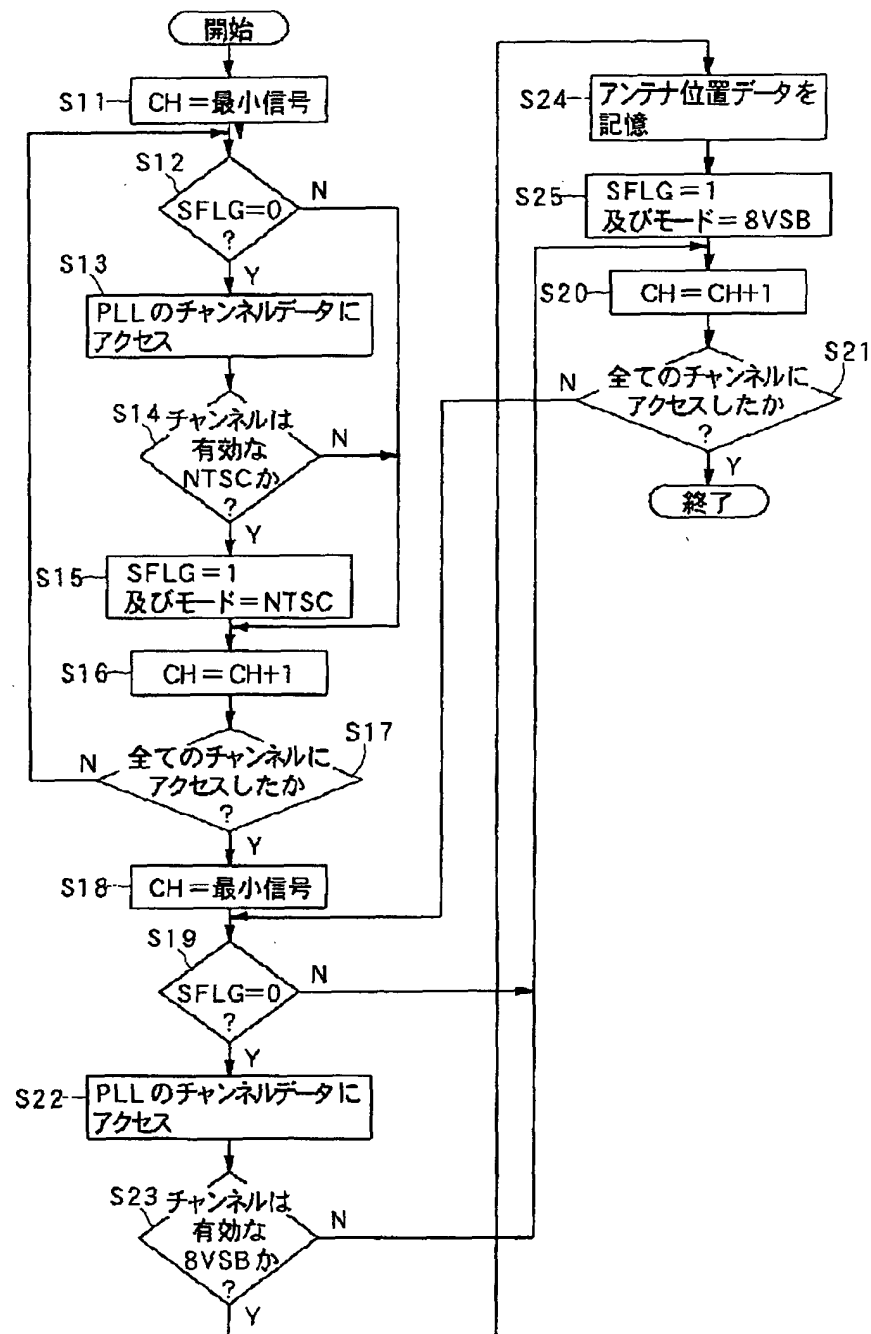
【図1】



【図2】



【図3】



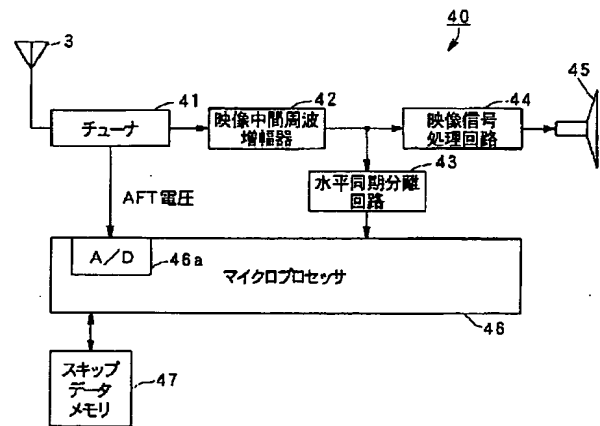
【図 4】

チャンネル	スキップフラグ データ	NTSC/8VSB	アンテナ位置 角度
2	0		
3	0		
4	1	1	90
5	1	0	100
6	1	1	105
7	0		
8	1	0	100
9	1	1	100
10	0		
...			
125	0		

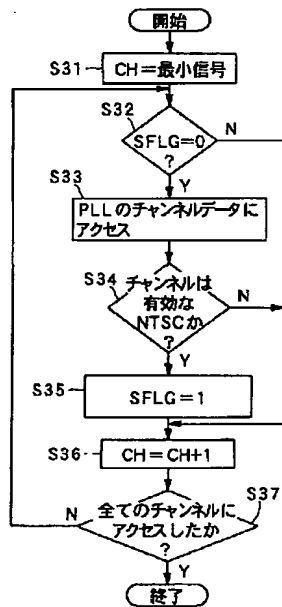
スキップフラグ    0   スキップする    1   スキップしない  
 NTSC/8VSB    0   NTSC    1   8VSB  
 アンテナ位置    角度

34

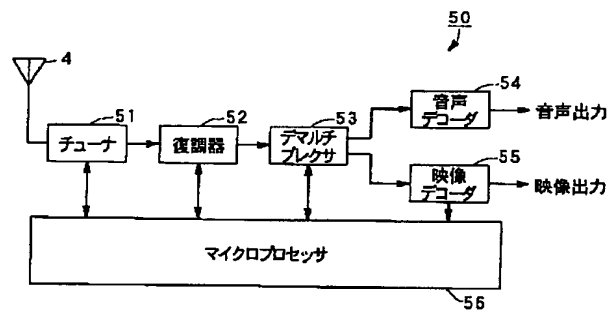
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

(72) 発明者 臼井 博文  
 アメリカ合衆国 カリフォルニア州  
 92064-2283 ポウエイ ウィロウ ラン  
 チ トレイル 15454

(72) 発明者 豊島 健一郎  
 アメリカ合衆国 カリフォルニア州  
 92128 サンディエゴ カミニト カミレ  
 ナ 18644 アパートメント ナンバー  
 266